УДК 65.011.65

Д. М. Калязина, Н. Е. Соколов, А. Е. Федорова

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВУЗОВ ОСНОВАМ BUSINESS PROCESS MANAGEMENT

Аннотация.

Актуальность и цели. Особенностью преподавания дисциплин IT-цикла в экономических вузах является то, что технологии, которым надо обучать студентов, постоянно обновляются. В настоящее время появился и активно развивается новый класс информационных систем – Business Process Management Suite (BPMS), позволяющих на качественно новом уровне осуществлять управление бизнес-процессами. Популярность BPM такова, что очевидной является необходимость обучения работе с системами этого класса студентов экономических вузов. Одной из актуальных проблем при разработке учебно-методического обеспечения по этой теме является выбор программного обеспечения, на примере которого будет осуществляться подготовка. Целью исследования является анализ рынка и обоснование выбора BPM-системы для использования в учебном процессе.

Материалы и методы. При проведении исследования использована методика выбора программного обеспечения информационной системы, которая учитывает особенности организации и проведения учебного процесса в экономическом вузе. В работе методом экспертных оценок выполнено обоснование перечня критериев, значимых при выборе BPM-системы, а также определены величины весовых коэффициентов для этих критериев. В соответствии с принятыми критериями проведено сравнение и выполнен выбор BPM-системы.

Результаты. По результатам анализа рынка BPM-систем определен список систем для сравнения. Сформирован перечень критериев сравнения и осуществлен сравнительный анализ каждого продукта по взвешенным показателям. Сравнивались шесть систем по 10 показателям. В результате были отобраны системы, предпочтительные для использования в учебном процессе.

Выводы. Осуществлен отбор трех систем для дальнейшего применения: Runa WFE, Bizagi и ELMA. Полученные результаты апробированы в учебном процессе в Санкт-Петербургском филиале Финансового университета при Правительстве РФ и Международном банковском институте при подготовке студентов, обучающихся по направлению подготовки «Бизнес-информатика» и «Прикладная информатика в экономике» и доказали свою состоятельность.

Ключевые слова: BPM, BPMS, BPMN 2.0, BPM-системы, экспертные оценки, критерии выбора программного обеспечения, бизнес-процессы.

D. M. Kalyazina, N. E. Sokolov, A. E. Fedorova

SUBSTANTIATION OF THE CHOICE OF EDUCATIONAL SOFTWARE TO TEACH BASIC BUSINESS PROCESS MANAGEMENT TO STUDENTS OF ECONOMIC UNIVERSITIES

Abstract.

Background. A feature of teaching IT-cycle subjects at economic universities is that the technologies which are needed to teach students are constantly updated. This relates to the fact that the market of IT-products is rapidly changing. At the moment a new class of information systems – Business Process Management Suite (BPMS) has appeared. It allows to manage business processes at a whole new level. Nowa-

days BPM is becoming more popular, and that is why students of economic universities should study and work with systems of this class. One of the urgent problems is the choice of the system software, which teachers can use to educate. The research target is to analyze the market and to substantiate the choice of BPM system to be used in the educational process.

Materials and methods. In the study the authors used a method of choosing the software information system, that take into account the features of organization and conduct of the educational process in an economic university. The article substantiates by means of expert assessments the criteria which are important for choosing a BPM system and also identifies the weight coefficient for these criteria. In accordance with the established criteria the authors conducted a comparison and chose a BPM system.

Results. The analysis of the BPM-market was conducted. According to the analysis a list of BPM-systems was identified, than the authors compared every product in compliance with the weight coefficient of criteria. 6 systems were compared by 10 criteria. According to the analysis the researchers chose and compared software to be used in the educational process.

Conclusions. Three systems were chosen: Runa WFE, Bizagi and ELMA. These products will be used at universities in future. The results were approved in the educational process at the St. Petersburg branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation and the International Banking Institute in training of students who are majoring in "Business Information" and "Applied Information in Economics" and have proved their worth.

Key words: BPM, BPMS, BPMN 2.0, BMP-system, expert evaluations, criteria of software selection, business-process.

Одним из путей повышения качества образовательного процесса в высшей школе является использование современных информационных технологий (IT) [1]. Вузы заинтересованы в полноценной подготовке студентов, а для этого им приходится выбирать программное обеспечение, которое постоянно совершенствуется и обновляется. На данный момент рынок IT предлагает множество продуктов, и проблема выбора стоит очень остро [2].

С такой ситуацией сталкиваются многие экономические вузы, и Санкт-Петербургский филиал Финансового университета при Правительстве РФ не стал исключением. Для эффективной подготовки специалистов-управленцев необходима платформа, отражающая современные тенденции развития в сфере IT, менеджмента и экономики [3].

В начале 2000-х гг. появился подход к управлению бизнес-процессами, названный Business Process Management (BPM). Реализация BPM-подхода позволяет предприятиям повысить эффективность своей деятельности за счет оптимизации выполнения кроссфункциональных и многоэкземплярных бизнес-процессов. Также за счет интеграции с языком описания бизнес-процессов BPEL (Business Process Execution Language) BPM позволяет обеспечивать взаимодействие разноплатформенных информационных систем, используемых на предприятии. Эта возможность реализуется с помощью технологии SOA (Service Oriented Architecture). BPM-система с помощью графического редактора диаграмм позволяет легко редактировать бизнес-процессы, что дает возможность бизнес-пользователям оперативно вносить изменения в настройки системы. Это крайне важно, так как условия рынка постоянно меняются, что требует оперативного внесения изменений в бизнес-процессы организации.

Реализацию BPM-подхода невозможно представить без систем управления бизнес-процессами класса BPMS (BPM Suite). В некоторых источниках встречается иная расшифровка аббревиатуры BPMS – Business Process Management System [4].

В проводимом исследовании решается задача выбора платформы BPM-системы для применения в учебном процессе при подготовке студентов направлений «Менеджмент», «Бизнес-информатика» и «Экономика». Было выделено два подхода к осуществлению подготовки студентов по IT дисциплинам: первый, когда акцент делают исключительно на освоении интерфейсной части системы; второй, когда целью обучения является формирование понимания концепции, представления о логике работы изучаемого класса систем. На наш взгляд, студенты должны научиться решать типовые задачи и применять свои знания на практике.

Информационные технологии постоянно изменяются, поэтому освоение только интерфейсной части нецелесообразно. Необходимо изучать общую концепцию каждой системы и логику ее работы. Специалист на практике может столкнуться с более чем тремя десятками BPM-систем. Следовательно, надо осваивать материал вне зависимости от конкретной реализации [5].

При принятии решения о выборе программного обеспечения информационной системы (ИС) важно понимать, что существует большая разница между требованиями к системе, которая применяется для решения реальных бизнес-задач, и системой, которая будет использоваться в качестве иллюстративного материала для обеспечения учебного процесса. В связи с этим выбор программного обеспечения BPM-системы в данном случае имеет свою специфику, которая будет отражена ниже. Существует стандартная технология выбора программного обеспечения (ПО) ИС, основные этапы которой проиллюстрированы на рис. 1.

В случае выбора программного обеспечения для использования в учебном процессе класс систем однозначно определен. В нашем случае была поставлена цель – изучение работы с BPM-системой.

Следующим этапом являлось формирование списка программных систем данного класса. Проведенный анализ рынка показал, что на сегодняшний день в России представлено более 30 систем класса BPMS.

Затем был сформирован список критериев, которые целесообразно учитывать при выборе систем этого класса. При этом был использован метод мозгового штурма и проведен опрос экспертов.

Сравнение программного обеспечения по выбранным критериям целесообразно проводить с помощью выставления оценок и подводить итог с учетом коэффициентов. Заключительным этапом схемы является процесс принятия решения.

При формировании списка систем, критериев и их веса использовался метод экспертных оценок. Экспертами выступили преподаватели, специалисты в области BPM-систем, студенты Санкт-Петербургского филиала Финансового университета при Правительстве Российской Федерации. Метод взвешенной оценки, результаты которого представлены в табл. 1, позволяет осуществить более дифференцированную оценку значимости факторов внешней среды. Представлены критерии отбора и коэффициент его важности, также для каждой системы проставлены оценки, подсчитана общая сумма и итог при учете взвешенных коэффициентов.

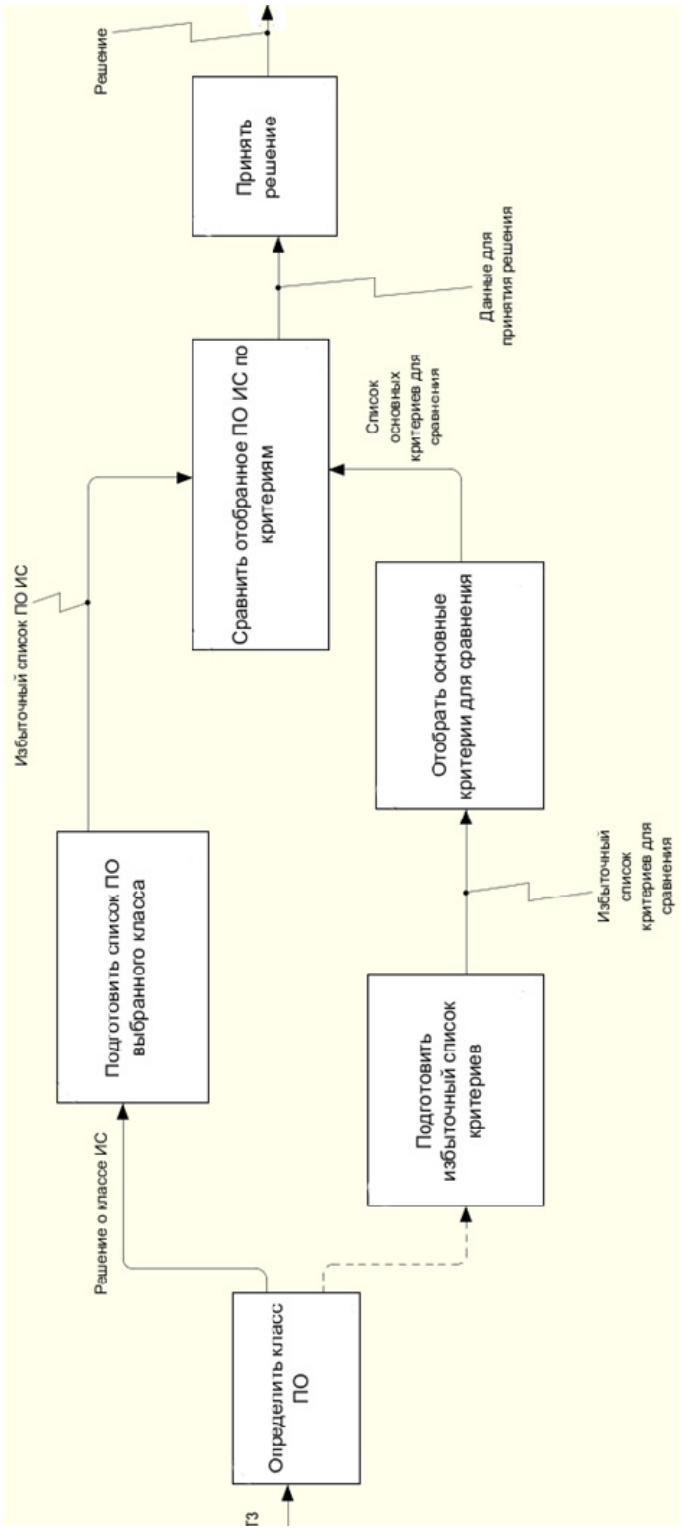

Рис. 1. Процесс выбора программного обеспечения информационной системы

Таблица 1

Матрица критериев по выбору ПО

Критерии отбора	Требования к АО	Usability	Простота освоения	Надежность	Полнота функционала	Поддержка и применение в РФ	Методическое обеспечение	Простота интеграции с внешними приложениями	Соответствие стандартам BPMN 2.0	Наличие панели управления (Dashboard)	Итого (сумма)	Итого
Коэффициент	**8**	**8**	**9**	**3**	**3**	**7**	**8**	**4**	**7**	**5**		
BOS	4	8	7	8	6	6	6	6	8	7	66	41
Runa WFE	9	8	9	7	8	9	9	9	8	5	81	52
Intalio	7	9	8	5	9	8	5	4	7	6	68	44
Bizagi	8	9	7	3	9	8	7	9	8	6	74	47
Activiti	9	1	7	3	1	8	3	9	4	5	50	32
ELMA	9	7	7	6	9	8	9	8	9	8	80	50

Метод взвешенной оценки был дополнен методикой MuSCoW, при которой выделяются обязательные (must have) и менее важные, но желательные показатели (should have, would have), а также показатели, которых не должно быть (won't have). Необходимо дать обоснование для каждого из параметров. В таблице все системы open source, показатель «бесплатность» являются must have и не отражены отдельной строкой [6].

Наивысший балл получил критерий «*простота освоения*». ПО должно быть таким, чтобы, с одной стороны быть наглядным, а с другой стороны, чтобы акцент при изучении был не на особенностях интерфейса, а на идеологии применения и на том, как с помощью систем подобного класса решать возникающие задачи. Легкость работы и интуитивно понятный интерфейс упростят знакомство с продуктом. При этом важно понимать, что «usability» не дублирует критерий «простота освоения», а отражает удобство работы с системой для тех пользователей, которые уже знают азы BPM-систем. «Простота освоения» может достигаться в том числе за счет снижения функциональных возможностей системы.

Особенностью компьютеров, используемых в учебном процессе, является то, что зачастую они обладают ограниченными вычислительными мощностям. Продукт для обучения не предъявляет высоких требований к аппаратному обеспечению (АО). Для таких систем большой объем ресурсов компьютера не требуется, но при этом они имеют необходимый функционал, поэтому коэффициент довольно высокий.

При обучении студенту важно иметь методический материал, который поможет ему повысить эффективность усвоения знаний на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы. Во время выполнения практических и домашних заданий студент может опираться на документацию, поэтому наличие методического обеспечения позволит быстрее продвинуться в освоении продукта.

Многие BPM-системы реализуют собственное прочтение нотации моделирования BPMN. В реальной ситуации это не критично, так как пользователю не принципиально соответствие определенной системы стандартам, но в учебном процессе важно, чтобы студент познакомился с общей нотацией BPMN 2.0. Таким образом, освоив одну платформу, он сможет с легкостью обучиться и работать на другой.

Критерий «*Поддержка и применение в РФ*» важен для обеспечения работоспособности системы, оценки качества ее работы.

Кроме того, одним из важнейших требований эксперты назвали поддержку панелей контроля. Dashboard – это панель, позволяющая управлять и вовремя реагировать на узкие места в исполняемых процессах. Пользователь должен познакомиться с возможностями «dashboard», но этот критерий не будет являться определяющим при выборе системы.

«*Простота интеграции с внешними приложениями*», «*надежность*» и «*полнота функционала*» являются обязательными критериями для реальных систем, однако эти показатели не критичны для систем обучения.

В соответствии с принятым набором критериев и их весовыми коэффициентами было осуществлено сравнение шести BPM-систем, удовлетворяющих обязательному требованию – наличие бесплатной версии для образовательных учреждений: BOS (Bonita Open Solution) – французский вендор компании BonitaSoft; Activiti выпущена компанией Alfresco; RunaWFE (Runa Work Flow Engine) произведена в России, Intalio BPMS выпущена компанией Intalio; Bizagi (Bizagi BPM Suite) – производство BizAgi; ELMA (ELMA BPM Suite) – разработка российской компании ELMA.

Результаты сравнения были внесены в матрицу принятия решений (см. табл. 1).

По результатам проведенного сравнения можно сделать вывод, что наилучшие результаты показали три системы: Runa WFE, Bizagi и ELMA. По большинству критериев системы получили примерно одинаковые оценки, но Bizagi и ELMA «проигрывают» в «простоте освоения», а это один из важных критериев отбора.

Для проверки правильности выбора было принято решение об экспериментальном сравнении этих систем. Была установлена симуляционная версия Runa WFE и изучен ее функционал. По полученным материалам проведен учебный курс со студентами, обучающимися по специальности «Бизнес-информатика». Они на практике познакомились с основными компонентами BPM-системы, освоили работу системы в таких режимах, как: администратор, разработчик и пользователь, детально проработали несколько бизнес-процессов и написали итоговый тест. По результатам апробации выяснилось, что Runa WFE обладает интуитивно понятным интерфейсом и обширным функционалом, что дает возможность даже неподготовленным пользователям в короткие сроки ее освоить [7].

Существует еще много классов систем, таких как: ERP, CRM, SCADA, SCM, MRP, MRP II, с которыми стоит познакомиться. Дипломированный специалист должен ориентироваться во множестве сред и иметь представление о работе с ними. Многие вузы проводят занятия по старым образцам программ, но, на наш взгляд, нужно их совершенствовать, ввести практические курсы по популярным на рынке системам. Рассмотренный подход универсален и применим при выборе любого класса систем для обучения.

Список литературы

1. **Панфилов, И. Б.** Формирование стратегии повышения качества образования в высшей школе / И. Б. Панфилов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2013. – № 4 (28). – С. 323–330.
2. **Кошев, А. Н.** Управление системой информатизации университета / А. Н. Кошев, В. В. Кузина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2012. – № 2. – С. 146–151.
3. **Соловьева, Е. О.** Основные тенденции государственной образовательной политики в новейшей истории России / Е. О. Соловьева // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2008. – № 1.
4. **Калязина, Д. М.** Обоснование выбора BPM-системы современного вуза / Д. М. Калязина, А. Е. Федорова // Инновационное развитие современной науки : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. / Башкирский государственный университет. – Уфа : РИЦ БашГУ, 2014. – С. 269–271.
5. **Бондаренко, Е. Ю.** Информационные системы в деятельности современного вуза / Е. Ю. Бондаренко, А. М. Махов // Современные исследования социальных проблем. – 2010. – № 1. – С. 52–53.
6. **Деревянко, Ю. Д.** Принципы создания и развития системы менеджмента качества современного вуза / Ю. Д. Деревянко, А. С. Принцев, Н. Е. Соколов // Финансы, деньги, инвестиции. – 2013. – № 1 (45). – С. 35–38.
7. **Абрамян, Г. В.** О методике проведения практических занятий по информационным технологиям управления бакалаврам управленческих специальностей / Г. В. Абрамян, Г. Р. Катасонова // Вестник Нижневартовского государственного гуманитарного университета. – 2013. – № 1. – С. 3–5.

References

1. Panfilov I. B. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Obshchestvennye nauki* [University proceedings. Volga region. Social sciences]. 2013, no. 4 (28), pp. 323–330.
2. Koshev A. N., Kuzina V. V. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Obshchestvennye nauki* [University proceedings. Volga region. Social sciences]. 2012, no. 2, pp. 146–151.
3. Solov'eva E. O. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* [Bulletin of Chelyabinsk State Pedagogical University]. 2008, no. 1.
4. Kalyazina D. M., Fedorova A. E. *Innovatsionnoe razvitie sovremennoy nauki: sb. st. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* [Innovative development of modern science: collected articles of the International scientific and practical conference]. Baskir State University. Ufa: RITs BashGU, 2014, pp. 269–271.
5. Bondarenko E. Yu., Makhov A. M. *Sovremennye issledovaniya sotsial'nykh problem* [Modern research of social problems]. 2010, no. 1, pp. 52–53.
6. Derevyanko Yu. D., Printsev A. S., Sokolov N. E. *Finansy, den'gi, investitsii* [Finance, money, investment]. 2013, no. 1 (45), pp. 35–38.
7. Abramyan G. V., Katasonova G. R. *Vestnik Nizhnevartovskogo gosudarstvennogo gumanitarnogo universiteta* [Bulletin of Nizhny Vartovsk State Humanitarian University]. 2013, no. 1, pp. 3–5.

Калязина Дарья Михайловна
студентка, Санкт-Петербургский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации
(Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Съезжинская, 15/17)

E-mail: darya.kalyazina@mail.ru

Kalyazina Dar'ya Mikhaylovna
Student, Saint-Petersburg branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation
(15/17 Syezzhinskaya street, Saint-Petersburg, Russia)

Соколов Николай Евгеньевич
кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой бизнес-информатики, заместитель директора по научной работе, Санкт-Петербургский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации
(Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Съезжинская, 15/17)

E-mail: n_e_sokolov@mail.ru

Sokolov Nikolay Evgen'evich
Candidate of pedagogical sciences, associate professor, head of sub-department of business-informatics, deputy director for research, Saint-Petersburg branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation
(15/17 Syezzhinskaya street, Saint-Petersburg, Russia)

Федорова Анна Евгениевна
ассистент, кафедра бизнес-информатики, Санкт-Петербургский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации
(Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Съезжинская, 15/17)

E-mail: anya_anna@list.ru

Fedorova Anna Evgenievna
Assistant, sub-department of business-informatics, Saint-Petersburg branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation
(15/17 Syezzhinskaya street, Saint-Petersburg, Russia)

УДК 65.011.65
Калязина, Д. М.

Обоснование выбора платформы для обучения студентов экономических вузов основам Business Process Management / Д. М. Калязина, Н. Е. Соколов, А. Е. Федорова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. – 2014. – № 4 (32). – С. 211–218.